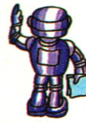
L. 2.500
Frs. 3,75

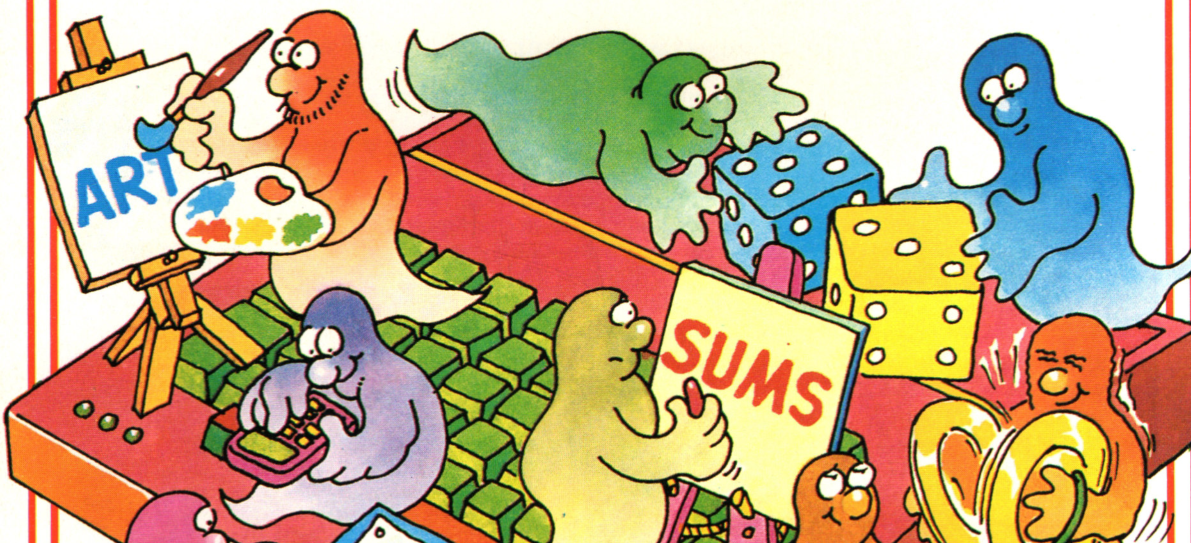
BEST-SELLER MONDIALE



9

LA GRANDE ENCICLOPEDIA DI INFORMATICA PER RAGAZZI

IN SOLI 30 FASCICOLI



Spedizione in Abb. Postale Gruppo II/70

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

IN COLLABORAZIONE CON

AMSTRAD

Direttore responsabile
Paolo Reina

Direttore di divisione:
Roberto Pancaldi

Autori:
Judy Tatchell, Nick Cutler,
Lisa Watts, Mike Wharton,
Tony Potter, Ivor Guild,
Ian Graham, Lynn Myring,
Helen Davies, Mike Wharton,
Ian Graham,
Brian Reffin Smith, Lisa Watts,
Bill Bennett, Judy Tatchell,
Jenny Tyler,
Lee Howarth, Judy Tatchell,
Gaby Waters, Graham Round,
Nick Cutler, Gaby Waters,
Brian Reffin Smith,
Judy Tatchell, Lee Howarth,
Cherry Evans, Lee Howarth

Revisione e adattamento:
Martino Sangiorgio

Coordinamento editoriale:
Renata Rossi

Progetto grafico:
Sergio Mazzali

Distribuzione:
SODIP - Milano

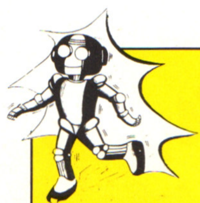
Stampa:
Vela - WEB - Vigano di Gaggiano (MI)

Direzione e Redazione:
Via Rosellini, 12 - Milano (20124) - Tel. 02/6880951 (5 linee)

Autorizzazione alla pubblicazione: richiesta
Spedizione in abbonamento postale Gruppo II/70
(autorizzazione della Direzione Provinciale delle PPTT di Milano)
Prezzo del fascicolo L. 2.500
I numeri arretrati saranno disponibili per 1 anno dal completamento dell'opera e potranno essere richiesti direttamente all'Editore a L. 3.000 (sovrapprezzo di L. 10.000 per spese d'imballo e spedizione).
I versamenti vanno indirizzati a:

Gruppo Editoriale Jackson S.p.A.
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

mediante emissione di assegno bancario oppure utilizzando il C.C. Postale N. 11666203.
Non vengono effettuate spedizioni in contrassegno.

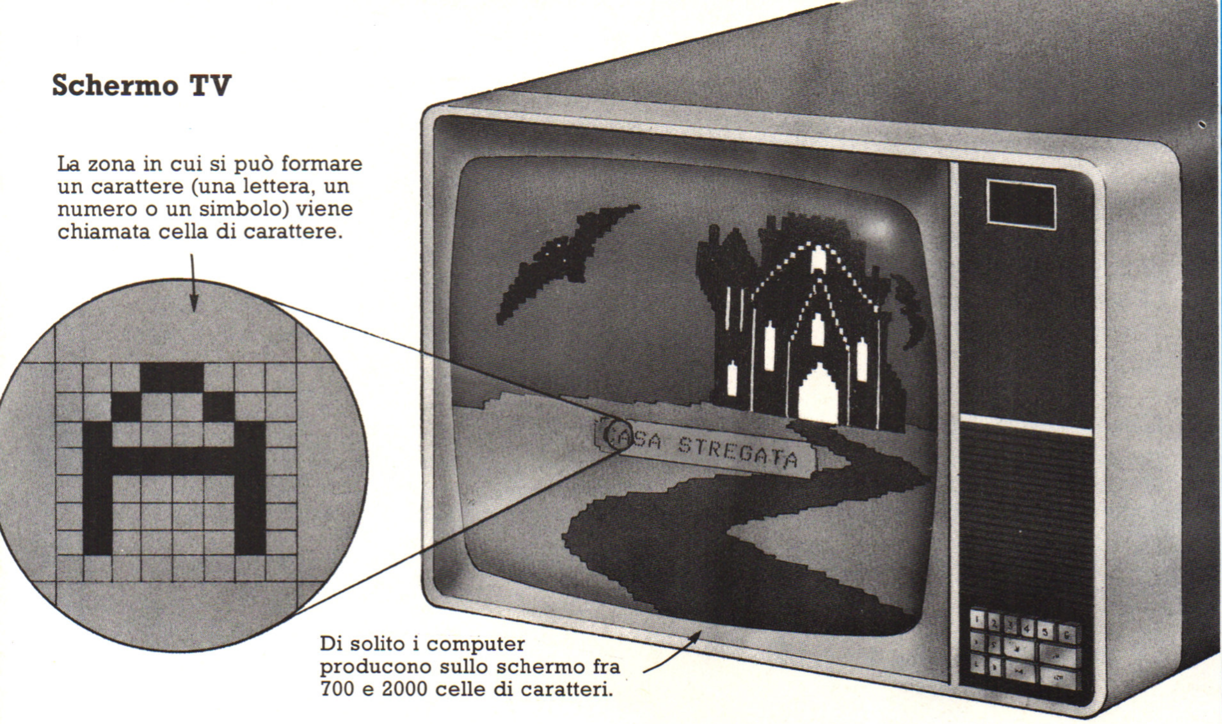


NEL PROSSIMO NUMERO:

- **ESERCIZI CON INKEY$**
- **COSTRUZIONI DI UN CIRCUITO INDICATORE**
- **LA ALU E LE OPERAZIONI**
- **STORIA DEL CHIP**
- **GIOCO ADVENTURE: I DATI**
- **TELETEXT**

Schermo TV

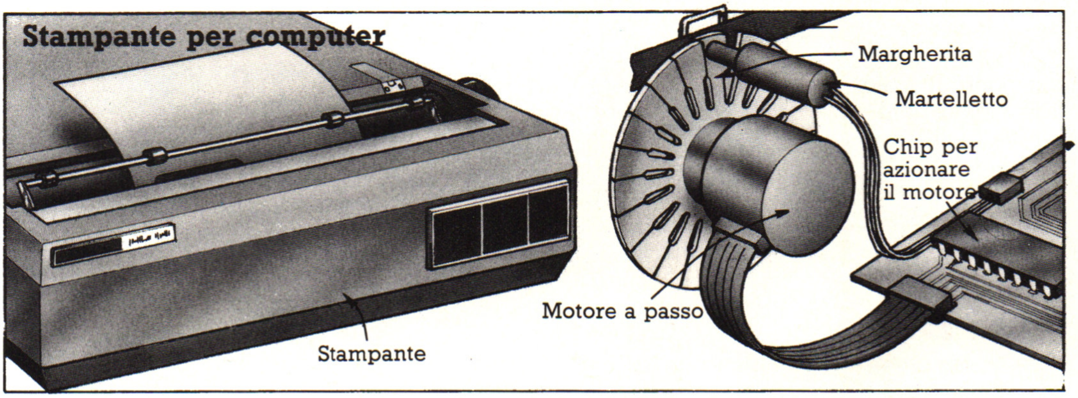
La zona in cui si può formare un carattere (una lettera, un numero o un simbolo) viene chiamata cella di carattere.



Di solito i computer producono sullo schermo fra 700 e 2000 celle di caratteri.

Lo schermo TV o VDU (da *Visual Display Unit*, unità di rappresentazione visiva) collegato a un computer trasforma i segnali elettrici del microprocessore in configurazioni di chiari e di scuri per formare parole, numeri e immagini comprensibili alle persone.
Ogni zona di uno schermo TV in cui sia possibile formare un carattere ha un proprio indirizzo; quando il microprocessore deve mostrare informazioni, invia un codice binario per ciascun carattere a un chip di interfaccia chiamato generatore di caratteri.*
Questo traduce il codice in un insieme di segnali che illuminano un insieme di punti a un indirizzo sullo schermo, per formare il carattere specificato dal codice.

Stampante per computer



Nella stampante di un computer, i segnali elettrici vengono trasformati in movimenti da un motorino a passo, che ruota di una piccola distanza fissa ogni volta che riceve un segnale elettrico. Il motore fa ruotare un disco plastico, chiamato margherita, sul cui bordo sono rappresentati numeri, lettere e simboli.
Quando il microprocessore di un computer ha informazioni da stampare, invia all'indirizzo della stampante i codici binari corrispondenti alle lettere e ai numeri. I chip all'interno della stampante trasformano i codici nel numero di segnali necessari per portare il simbolo richiesto sotto il martelletto.
Molte stampanti hanno due indirizzi; il secondo viene chiamato indirizzo di stato e contiene dati relativi alla stampante, per esempio se è pronta a ricevere informazioni, o se è impegnata nella stampa, o se è finita la carta.

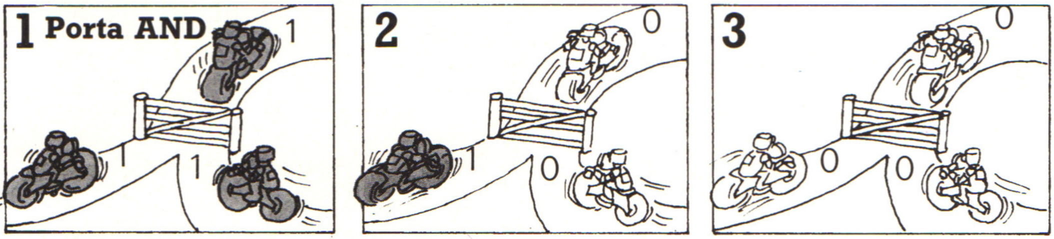
* Di solito il generatore di caratteri è un chip di ROM separato. Su alcuni piccoli computer, invece, i circuiti del generatore di caratteri sono sul chip di ROM principale.

Dentro la ALU

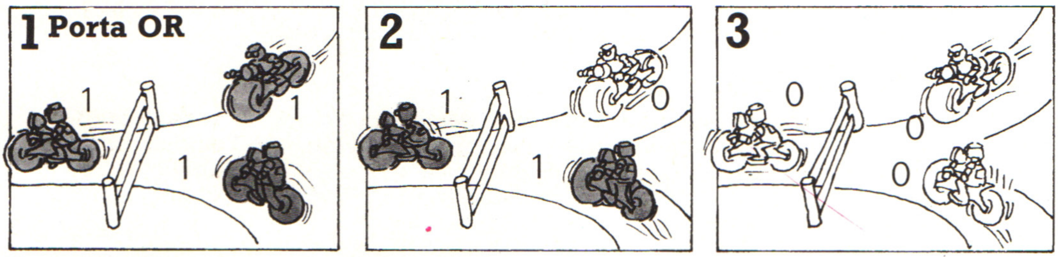
Tutti i dati inseriti in un microprocessore finiscono per essere elaborati all'interno dell'unità logico-aritmetica, o ALU, che è la parte del microprocessore che svolge i calcoli e prende le decisioni. Per far questo, invia i byte del codice binario attraverso circuiti chiamati porte logiche, chiave del funzionamento del microprocessore.
Ci sono vari tipi di porte logiche, ottenute regolando gli interruttori dei transistor in modi diversi. Le porte vengono progettate in modo da generare segnali diversi secondo i segnali che ricevono, come mostrato qui sotto.

Come funzionano le porte logiche

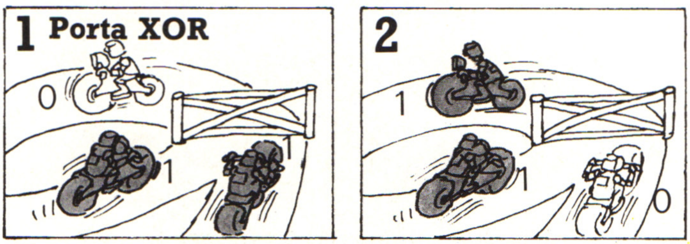
Le tracce che conducono i segnali a una porta logica vengono chiamate input, mentre la traccia che porta il segnale all'esterno è chiamata output. La maggior parte delle porte logiche ha due input e un output e sono disposte a gruppi per gestire i codici binari a otto bit.
I tipi principali di porte logiche della ALU sono quattro e le figure qui sotto mostrano il funzionamento.



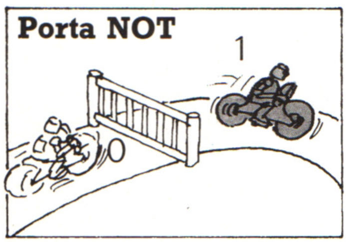
Queste tre figure mostrano come funziona una porta AND (e). Ha due input e un output e invia un segnale binario 1 se riceve 1 a entrambi gli input, come mostra la prima figura, e invia un segnale binario 0 se riceve solo un 1 o nessuno (seconda e terza figura).



Una porta OR (o) invia un segnale binario 1 se riceve un 1 ad almeno un input.



XOR significa "OR esclusivo"; questa porta è come la precedente, solo che invia un 1 se riceve un 1 a un input *o* all'altro, ma non a entrambi.

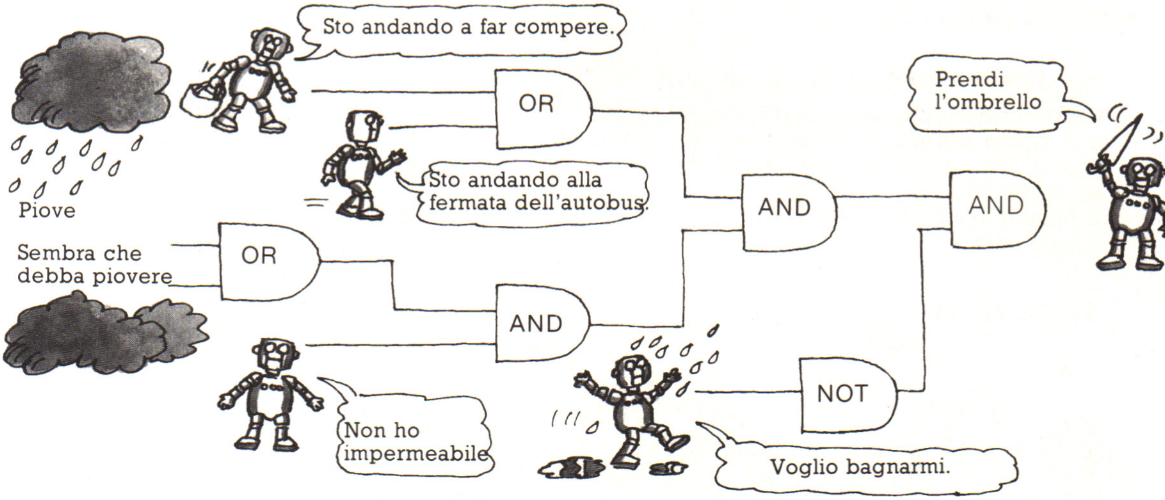


Una porta NOT (non) ha solo un input e invia sempre l'opposto di quello che riceve, per cui se il suo input è 1, l'output sarà 0 e viceversa.*

* Un altro nome della porta NOT è invertitore, perché inverte il segnale che riceve.

Decisioni complicate

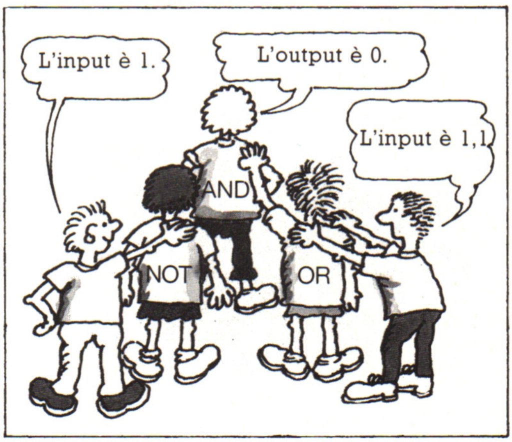
I vari tipi di porte logiche possono prendere solo decisioni molto semplici, riconoscendo se hanno ricevuto una determinata informazione. Spesso la ALU di un microprocessore deve prendere decisioni complicate, influenzate da una quantità di fattori. Per far questo le porte sono raggruppate come mostrato qui sotto.



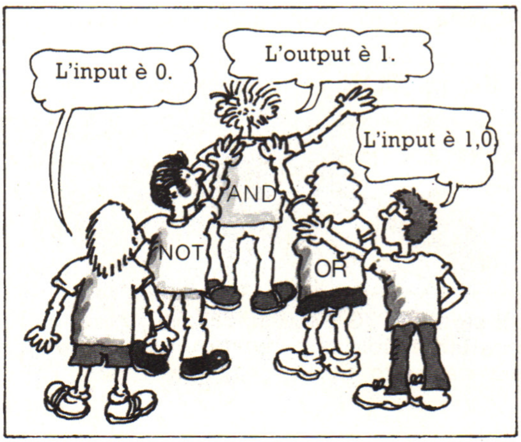
Il circuito delle porte è disegnato in modo che l'output di una diventi l'input della successiva. Ciascuna porta costituisce un punto decisionale e la decisione presa diventa un input del punto successivo, finché non viene raggiunta la decisione finale. Se un problema può essere suddiviso in una serie di passaggi decisionali logici, può essere risolto dai circuiti delle porte logiche di un microprocessore.

Un circuito logico umano

Un modello di circuito logico può essere costruito tramite un gruppo di persone: ogni persona è una porta, le sue due spalle sono i due input e un braccio è l'output. Tutti devono conoscere le regole dell'input e dell'output che rappresentano (quelle della pagina a fronte), e qualcuno deve dare gli input iniziali alle prime porte, come mostrato nelle figure sottostanti.



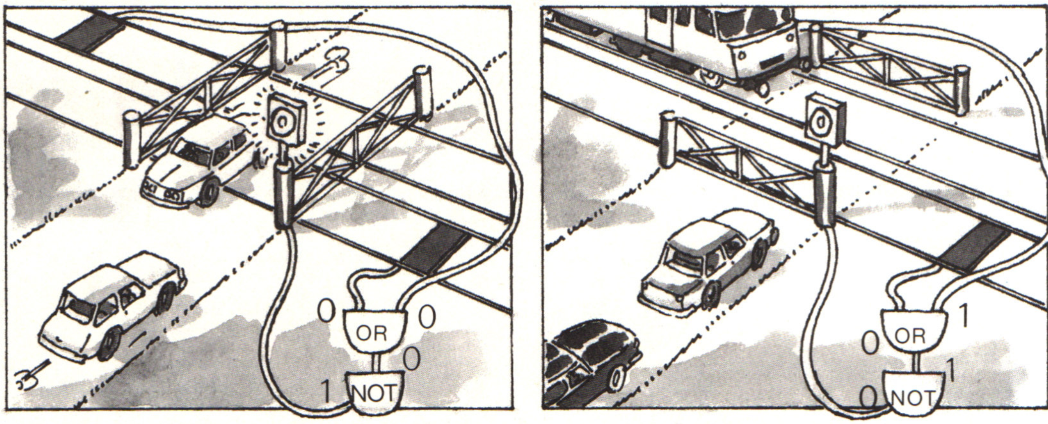
Se ti viene toccata la spalla, l'input è un 1, altrimenti l'input è 0.



Se sollevi il braccio mostri un output di 1; per passarlo alla porta successiva, devi toccare la spalla che hai davanti.

Costruzione di un circuito logico

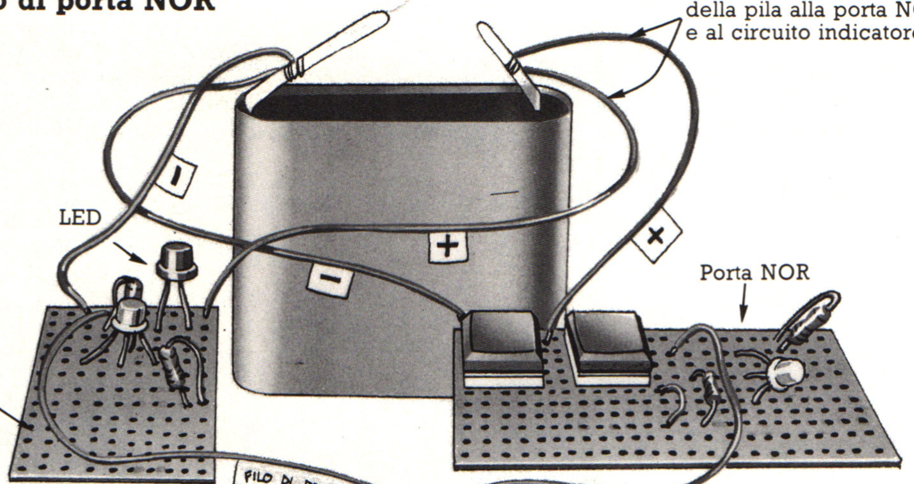
Le figure sottostanti mostrano come usare le porte logiche per controllare un elemento di un'apparecchiatura come il semaforo di un passaggio a livello. Le pagine che seguono spiegano come costruire un circuito come questo. I circuiti elettronici che controllano i veri passaggi a livello sono molto piú complessi, ma funzionano in modo analogo.



Il semaforo dev'essere quasi sempre verde, per far passare le macchine, ma se arriva un treno da una parte o dall'altra, deve spengersi. Per ottenere un circuito logico che svolga queste operazioni, si può combinare una porta OR con una NOT come mostrato sopra. Gli input delle porte OR sono due interruttori disposti sui binari, che inviano alla porta OR un 1 (cioè un segnale di voltaggio elevato), quando un treno vi passa sopra. Una porta OR invia un 1 se ne riceve uno, a uno o a entrambi i suoi input; quindi se arriva un treno invia un 1 alla porta NOT. Questa cambia l'1 in 0 (un segnale di voltaggio basso) che spenge il semaforo verde.

Una porta OR associata a una porta NOT è chiamata porta NOR. Puoi costruirne una usando un solo transistor e due componenti chiamate resistenze.

Circuito di porta NOR



Output di una porta NOR collegato al circuito indicatore

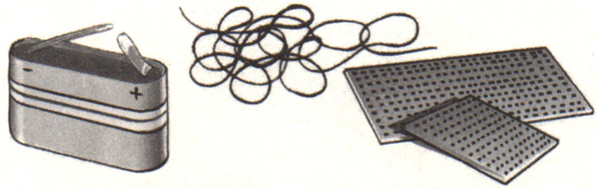
Questa figura mostra come appare la porta NOR una volta costruita. Per controllare la porta è necessario un secondo circuito, chiamato circuito indicatore. Questo viene ottenuto utilizzando una componente chiamata LED che si accende quando riceve un segnale 1.

Apparecchiature necessarie

Per costruire una porta NOR occorre una pila, le poche componenti elettroniche descritte sotto e un saldatore. In seguito potrai vedere come riconoscere le diverse componenti e come saldare. Le componenti si possono acquistare in un negozio di elettronica o per corrispondenza, cercando gli indirizzi sulle inserzioni di riviste specializzate.

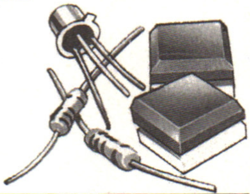
Cose da comperare

Una pila a 4 1/2 volt, 150 cm circa di filo a treccia, due pezzi di Veroboard (schede di plastica per circuiti elettronici) con distanza fra i fori di 0,1 pollici (circa 2,5 mm), ciascuna con dieci tracce e 24 fori.



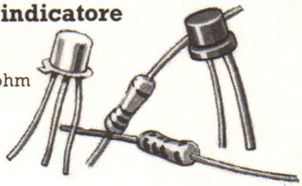
Componenti della porta NOR

Un transistor BC107
Due resistenza da 1K ohm
Due interruttori a pulsante, a due piedini, montabili su piastra di circuiti adatti per la Veraboard prescelta.



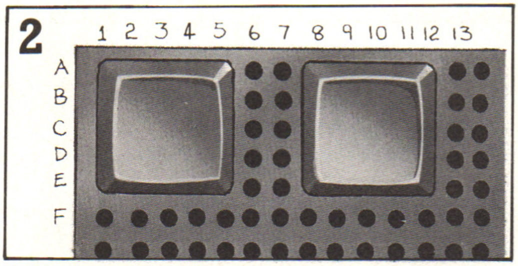
Componenti dell'indicatore

Un LED verde
Un transistor BC107
Una resistenza da 1K ohm
Una resistenza da 270 ohm

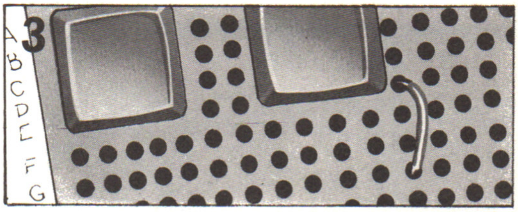




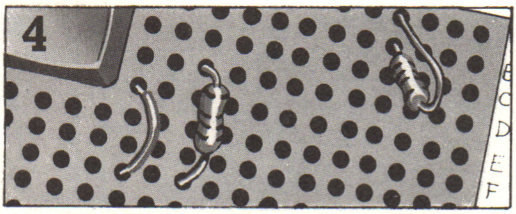
Poggia una delle Veroboard su un foglio di carta con le tracce orizzontali in basso e disegna un reticolo come mostrato sopra, attribuendo lettere alle tracce e numerando i fori.



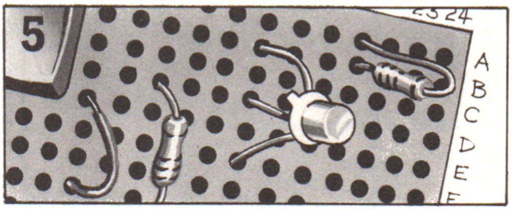
Salda i piedini di un interruttore nei fori A4 ed E2 e quelli dell'altro in A11 ed E9.



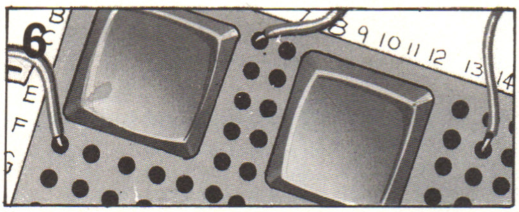
Taglia un pezzo di filo lungo circa 1,5 cm e togli qualche millimetro di plastica a entrambe le estremità. Salda i fili nei fori E13 e H13.



Salda una delle resistenze di 1K (strisce marrone, nera e rossa) nei fori D15 e H15, e l'altra in A21 e B21.



Metti il transistor con il filo del collettore in B18, la base in D18 e l'emittente in F18. (In seguito viene spiegato come distinguere i fili).



Togli la plastica dalle estremità di due fili di 30 cm e da uno di 6 cm. Salda un filo da 30 cm in A6 e contrassegnalo con "+"; salda l'altro filo di 30 cm in F1 e contrassegnalo con "-". Salda il filo di 6 cm in B14 e marcalo "Output".

PIANIFICARE UN GIOCO

Lo schema principale

Il vostro schema principale e le tabelle che avete preparato contengono tutte le informazioni, o i dati, di cui il vostro programma ha bisogno. Ecco lo schema principale completo per "La Casa Stregata" (Non vi preoccupate se il vostro schema principale non appare cosí elaborato). Nel prossimo paragrafo troverete come inserire questi dati nel vostro computer. Prima di toccare il computer, però, assicuratevi di aver pianificato il vostro gioco fino all'ultimo dettaglio.

Problemi interessanti in un'avventura

Ecco alcune delle situazioni in cui i giocatori potrebbero trovarsi nel corso di un'avventura. Quante possibili soluzioni riuscite a trovare per ciascuna? Successivamente potrete trovare alcuni suggerimenti.

1. Siete intrappolati in una stanza di tre metri per tre. Non ci sono porte. Vi è uno spesso tappeto.

2. Entrando in una stanza, vi prende un senso di estrema sonnolenza. Avete con voi un piccolo ma pesante zaino, e un fazzoletto.

3. Siete sui bastioni di un castello. Sotto di voi un'orda di schiavi infuriati, e dietro di voi dei soldati armati. Avete un rotolo di papiro in mano.

4. Siete stati invitati a pranzo dal malvagio super-bandito. Egli vi ha portato via tutte le armi. Al momento del dolce, egli vi mostra il telecomando della sua arma per decimare il mondo.

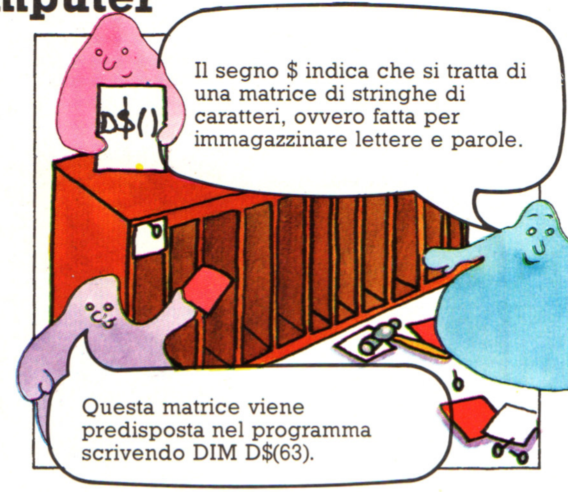


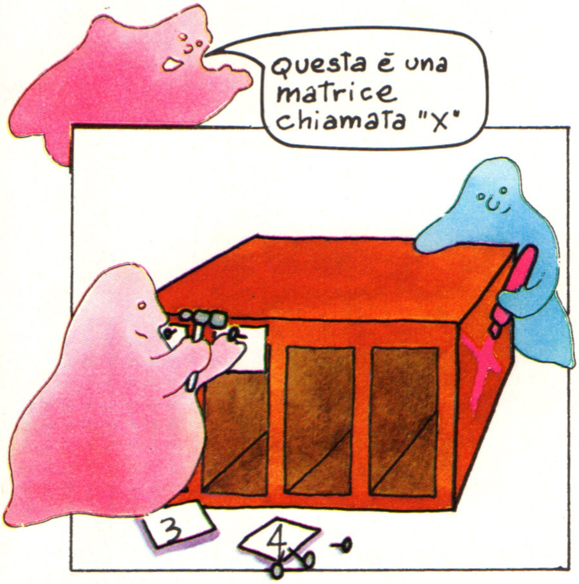



3
Rifiuti
CORTILE
◀O
S
E▶
4
12
Vanga
ERBACCE
◀O
E▶
5
FORESTA
◀O
E▶
6
IN MEZZO AL-
LA FORESTA
◀O
S
E▶
7
ALBERO
FULMINATO
4
Corda
◀O
S
N
11
PORTA DEL RE-
TROCUCINA
◀O
12
STANZA
POLVEROSA
S
E▶
5
13
Papiro
pipistrelli
STANZA DEL-
LA TORRE
SUL RETRO
◀O
N
14
RADURA
E▶
N
15
SENTIERO
◀O
S
19
STANZINO
BUIO
◀O
E▶
N Su
20
◀O Giú
SCALA A
CHIOCCIOLA
AMPIO
CORRIDOIO
21
E▶
S
SCALINI
SCIVOLOSI
22
◀O Su
S Giú
N
23
CIMA DELLA
SCOGLIERA
S
27
SALA CON SOF-
FITTO A VOLTA
E▶
◀O
7
28
◀O
Statua
E▶
STANZA CON
PORTA CHIUSA
N
29
STANZA DEI
TROFEI
◀O
S
N
30
CANTINA
Finestra chiusa
S
T
N
31
SENTIERO
SULLA
SCOGLIERA
S
STANZA
SEGRETA
35
Libro
di
magia
3
S
N Giú
36
RAPIDE SCA
LE DI MARMO
Falso muro
S
N
37
SALA DA
PRANZO
2
Anello
N
38
Bara
FONDO
CANTINA
N
39
SENTIERO
SULLA
SCOGLIERA
S
STUDIO
43
Candela
in un
cassetto
17
◀O
N
44
STANZA DEL-
LE RAGNA-
TELE
SENSO UNICO
S
E▶
45
CAMERA
FREDDA
◀O
E▶
STANZA
SPETTRALE
46
Quadro
1
◀O
N Barca
47
SENTIERO
SULLA SCO-
GLIERA PRES-
SO LA PA-
LUDE
15
S
51
CORRIDOIO IN
PENDENZA
E▶
◀O
N
52
GALLERIA
SUPERIORE
Fantasmi
paralizzati
◀O
53
PALUDE AC-
CANTO ALLE
MURA
S
54
PALUDE
◀O
S
N
55
SENTIERO
MELMOSO
◀O
59
SOTTO LA
TORRE
◀O
E▶
DETRITI
60
Flacone di
aerosol
◀O
E▶
16
N
61
CALCINACCI
◀O
E▶
N
62
ARCO DI
PIETRA
◀O
E▶
63
TERRENO
FRANANTE
IN CIMA
ALLA
SCOGLIERA
◀O

Inserire i dati nel computer

Ora avete tutti i dati per la vostra avventura scritti su vari fogli di carta. Il problema successivo è quello di stabilire come inserirli nella memoria del computer. Il computer deve avere i dati immagazzinati in modo tale da poter accedere a ciascuno rapidamente, e da poterli aggiornare facilmente durante l'evolversi del gioco. Per permettere ciò dovrete predisporre delle aree di memoria del computer per l'immagazzinamento dei dati, chiamate "matrici". Una matrice unidimensionale può visualizzarsi pensando ad una fila ordinata di caselle della posta, o di cassetti di un archivio. Voi attribuite a ciascuna matrice un nome, e a ciascuna sua "casella" un numero, cosí che il computer possa accedere alla "casella" della memoria che gli richiedete, quando vi riferite ad essa nel vostro programma. Prima di poter dare al computer dei dati, dovrete decidere quanto dovrà essere grande ciascuna matrice, e dire al computer di predisporre e di attribuire un nome allo spazio di memoria necessario. Questo si chiama "dimensionamento" della matrice, e in linguaggio "BASIC" si scrive DIM.





Le matrici per 'La Casa Stregata'

"La Casa Stregata" necessita delle seguenti matrici per contenere i dati. Vi serviranno comunque matrici simili, qualunque sia il tema della nostra avventura.

1. Una matrice di dati per contenere le descrizioni delle locazioni. Questa deve avere 64 caselle (una per ogni locazione). Noi l'abbiamo chiamata D$( ), e abbiamo numerato le caselle da 0 a 63 come sullo schema principale.

2. Una matrice per contenere l'informazione sui percorsi che il giocatore può seguire tra una locazione e l'altra. Questa viene chiamata R$( ). Deve essere della stessa dimensione e numerata allo stesso modo di D$( ).

3. Una matrice per gli oggetti e le altre parole sulla tabella da voi compilata. Dimensionando questa matrice con DIM O$(W) dove W è il numero di parole della lista, il computer predisporrà una matrice con una casella per ciascuna parola ed una casella vuota. Questo perché la numerazione inizia normalmente da zero e termina con il numero dichiarato nella istruzione DIM. Ciò torna utile perché la casella vuota può essere utilizzata per "parola non trovata". Ad esempio se W=4, la matrice apparirebbe come questa: DIM O$(4) predisporrà 5 caselle numerate da 0 a 4.

4. Una matrice di verbi. Questa necessita di una casella per ciascun verbo ed una casella in piú per "verbo non trovato". Viene chiamata V$( ), e deve essere dimensionata con DIM V$(V), dove V è il numero di verbi compresi nella vostra lista.



Altre matrici

Le locazioni, i percorsi, i nomi ed i verbi non sono le uniche informazioni che vanno immagazzinate nel computer. Servono anche matrici dove inserire informazioni del tipo: dove si trovano gli oggetti, quali oggetti sono in possesso del giocatore e, ad esempio, se la luce è accesa o meno.

Per far questo, non c'è bisogno di immagazzinare nuovamente le locazioni o gli oggetti. Queste informazioni in piú possono essere inserite come numeri per risparmiare spazio in memoria, ad esempio: l'oggetto 9 è nella locazione 10.

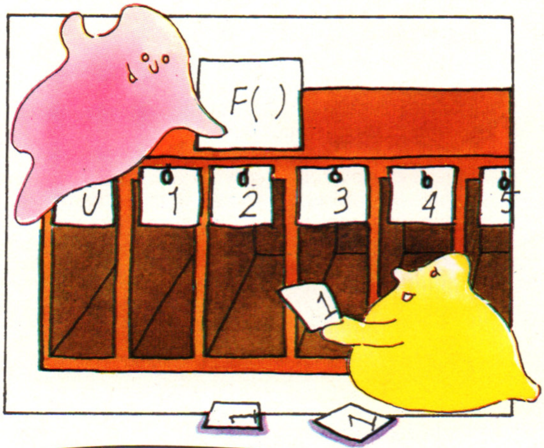
La matrice L( ) mostra in quale locazione si trova ciascun oggetto. Servono solo caselle per gli oggetti "trasportabili", quali ad esempio la chiave, non per gli arredi o altro. Se il numero degli oggetti trasportabili è G, allora questa matrice si dimensiona con DIM L(G).

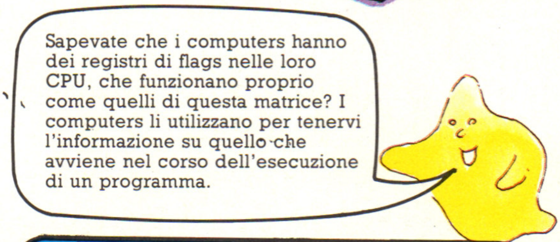
La matrice C( ) serve per le informazioni su quali oggetti sono in possesso del giocatore. Anche qui servono solo caselle per gli oggetti trasportabili, per cui il dimensionamento avviene con DIM C(G).

Indicatori



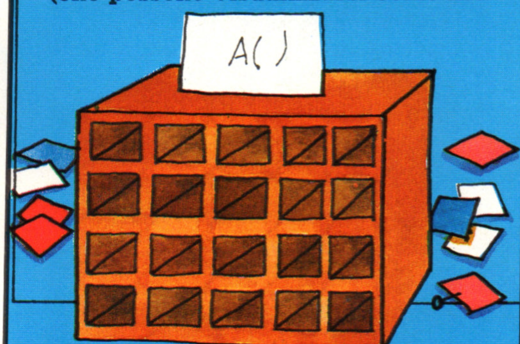
Oltre a tener conto degli oggetti che il giocatore possiede, il computer deve poter registrare altri cambiamenti che avvengono durante il gioco, ad esempio, se la candela viene accesa, la porta chiusa a chiave, o la chiave resa visibile. Questo si fa usando una matrice F( ) di indicatori, o "flags", che contiene W caselle, ovvero una per ogni oggetto. Scrivendo 1 o 0 in queste caselle, il computer può tener conto dello stato in cui un oggetto si trova. Lo 0 viene usato per lo stato normale o "inattivo" dell'oggetto, quale: luce spenta, o oggetto visibile. L'1 indica lo stato "attivo", o non normale, quale: luce accesa, o oggetto invisibile.





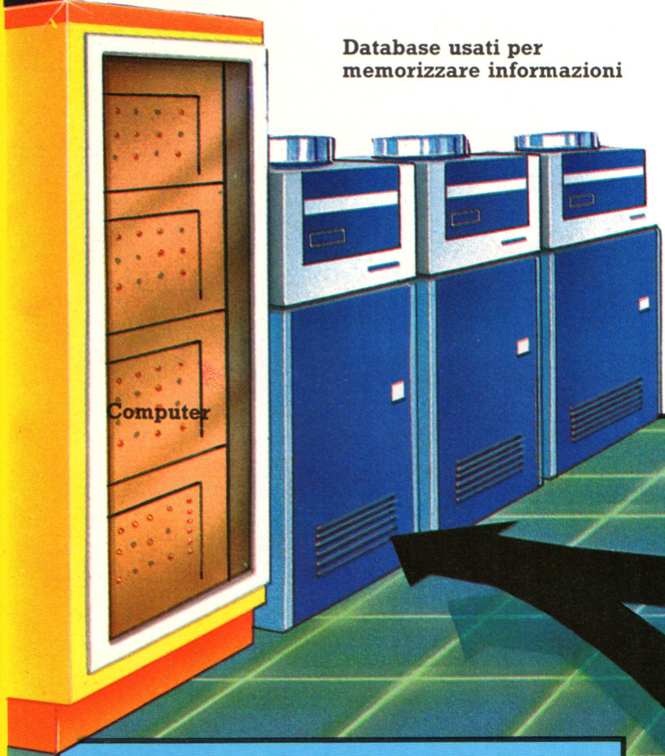
Perché non usare matrici a due dimensioni?

Se avete avuto a che fare con le matrici prima d'ora, potrete esservi chiesti perché vengano usate matrici unidimensionali per le descrizioni o i percorsi della "Casa Stregata", invece di matrici a due dimensioni (che possono visualizzarsi come file



sovrapposte di caselle allineate). Il motivo è che le matrici ad una dimensione occupano un po' meno spazio in memoria. Potreste usare matrici a 2 dimensioni, se volete, nel qual caso le dimensionerete con DIM D$(8,8), e DIM R$(8,8).

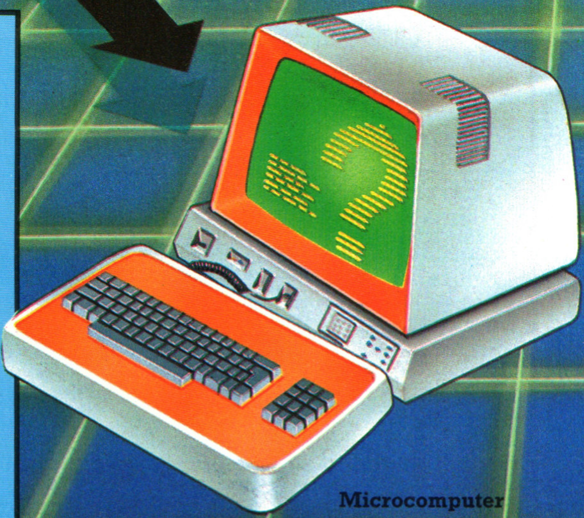
I computer ed i database del videodata (VIDEOTEL)



L'apparecchio TV ed il telefono sono gli utenti finali del sistema videodata, ma la funzione principale è svolta dal computer centrale e dai database. I computer sono macchine grandi, potenti e capaci di organizzare il flusso di grandissime quantità di informazioni in entrata ed uscita dai database. I database sono sistemi che conservano tutte le pagine di informazioni, memorizzate elettronicamente su dischi magnetici.

Fonti di informazioni

Le informazioni presenti nei database di molti sistemi plurivalenti di videodata non sono di fatto messe assieme dal servizio del videodata. Questo fornisce la potenza di comunicazione, ma lo spazio nei database viene venduto ad organismi esterni come governi, negozi, banche, compagnie aeree, case editrici, ditte e di fatto chiunque ne abbia bisogno. Queste fonti di informazioni (IP) compongono le loro pagine su microcomputer, come quello che si vede a destra, e le inviano telefonicamente al database centrale. Un'informazione memorizzata elettronicamente può essere aggiornata istantaneamente e ciò è molto utile per tutte quelle informazioni che sono soggette a variazioni continue.

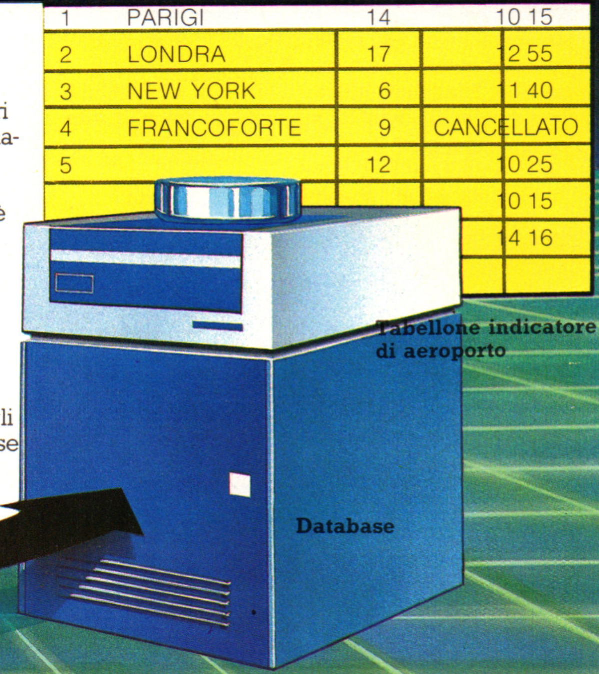


Pagine private

Un IP può dare disposizione al computer centrale del videodata affinché solo certe persone possano accedere ad alcune delle sue pagine. Questo è detto gruppo chiuso di utenza (CUG). Il computer conosce i numeri di utenza di tutte le persone che compongono il CUG e rifiuterà quindi l'accesso a chiunque altro. Questa possibilità viene impiegata dalle compagnie con succursali diffuse su un vasto territorio ed uffici distaccati a cui fornire comunicazioni elettroniche. Ad alcuni CUG può collegarsi chiunque, dietro compenso, per servirsi di utili possibilità, come programmi per computer in telesoftware.

Canali di accesso

Moltissime organizzazioni hanno i propri computers e potenti database di informazioni e possono essere collegati con la rete di videodata per cui gli abbonati hanno accesso diretto ad essi. Questo è talvolta detto "canale di accesso". Le banche fanno largo uso di computer e con un canale di accesso al videodata potreste accedere al vostro conto ed ordinare al computer di effettuare pagamenti. Questo è noto come "telebanca". Potete inoltre utilizzare il videodata per consultare le tabelle degli arrivi e delle partenze di un aeroporto se questo sono generate su un computer collegato alla rete.





Servizi specialistici

Non tutti i servizi di videodata forniscono informazioni generali. Alcuni sono specializzati in un argomento che riguarda un particolare gruppo di utenti, come informazioni mediche per dottori, appunti legali per avvocati e dettagli inerenti trasporti o vacanze per agenti di viaggio.

Il futuro del videodata

La tecnologia del videodata e i collegamenti in telecomunicazione potrebbero anche essere impiegati per altre finalità oltre all'ordinario videodata. Essi potrebbero costituire la base di molti dei servizi descritti nella città cablata. Se la linea telefonica è collegata, mediante un connettore speciale, alla rete elettrica principale di una casa, è possibile controllare gli stessi apparecchi elettrici per telefono. I contatori del gas, dell'energia elettrica ed altri ancora potrebbero essere letti per telefono da computer operanti presso gli uffici di controllo del gas e dell'energia elettrica. Dovrebbe inoltre essere possibile disporre di una biblioteca centralizzata di video-dischi, controllata da computer, cui potreste accedere ed operare scelte mediante cavo TV, proprio come le pagine del videotex. Un'ulteriore possibilità per il futuro sono i videotelefoni, con i quali vedere in TV la persona con cui si sta conversando telefonicamete.

Ancora sui caratteri

All'interno del computer i caratteri sono rappresentati da codici numerici e voi potete lavorare con i caratteri usando questi numeri di codice. La parola CHR$ trasforma un numero in un carattere. ASC fa il contrario trasformando un carattere nel suo numero di codice. Molti computer usano un codice standard per i numeri, detto codice ASCII*. Troverete nel vostro manuale la tabella dei codici ASCII.

L'uso di CHR$

```
PRINT CHR$(65)
A
PRINT CHR$(90)
Z
```




```
PRINT CHR$(12)

PRINT CHR$(32)
```

Provate alcuni comandi PRINT CHR$ usando questi ed altri numeri. Alcuni numeri sono riservati ai tasti come SPACE e RETURN, cosicché non apparirà nulla sullo schermo; verificate nel vostro manuale quali altri tasti sono riservati.

Giochi di lettere

1

```
★10 FOR K= ?  TO ?
 20 PRINT CHR$(K);
 30 NEXT K
```

Provate ad inserire i numeri esatti nel ciclo in modo che il programma stampi l'alfabeto.

2

```
abcdefghijklm
nopqrstuvwxyz
```

Cercate di scrivere un ciclo per stampare l'alfabeto con le minuscole se il vostro computer le usa.

3

```
 B D T U A I C L M L
Q F I I V G Z T P N J
F F N W J O R A N J P
```

Sapreste scrivere un breve programma per generare una serie di lettere a caso sullo schermo?

L'uso di ASC

```
PRINT ASC("P")
PRINT ASC("+")
PRINT ASC(" ")
```

Spazio

```
PRINT ASC("4")
PRINT ASC("U")
PRINT ASC("C")
```



Provate ad usare ASC con questi ed altri caratteri per vedere quali numeri vengono generati dal vostro computer.

Confrontate le lettere

```
? P,O
O PRECEDE P
? L,B
B PRECEDE L
? S,C
C PRECEDE S
```

Usando i simboli >e< provate a scrivere un programma per far sí che il computer confronti qualsiasi coppia di lettere e le disponga poi in ordine alfabetico.

Convertitore di caratteri

```
 10 PRINT "QUAL'E' IL TUO MESSAGGIO ?"
 20 INPUT M$
 30 FOR I=1 TO LEN(M$)
 40 LET X$=MID$(M$,I,1)
★50 IF X$>="a" AND X$<="z" THEN PRINT CHR
 $(ASC(X$)- ? );
★60 IF X$>="A" AND X$<="Z" THEN PRINT CHR
 $(ASC(X$)+ ? );
 70 IF X$<"A" OR X$>"z" THEN PRINT X$;
 80 NEXT I
```

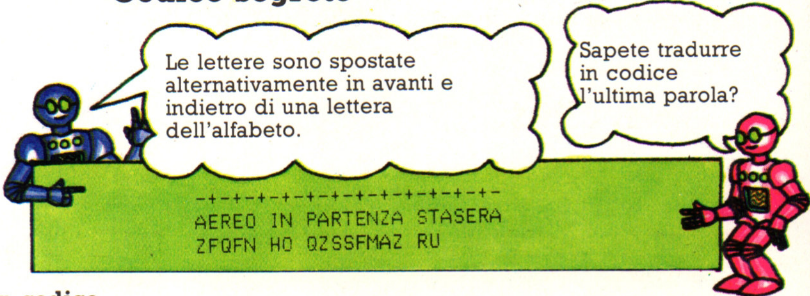
Cercate di completare le righe 50 e 60 per far sí che il computer trasformi un messaggio da lettere minuscole a maiuscole e da maiuscole a minuscole.

* ASCII sta per American Standard Code for Information Interchange.

Programmi di scrittura in codice

Ecco alcune idee per programmi che trasformano in codice segreto un messaggio. La figura sulla destra illustra come funziona il primo programma. Completate le righe del programma con i numeri ed i simboli mancanti e poi provatelo.

Codice segreto



Programma per scrivere in codice

```
 10 PRINT "QUAL'E' IL TUO MESSAGGIO "
 20 INPUT M$
*30 FOR J=1 TO ?
*40 LET X= ?
*50 IF X< ? OR X> ? THEN LET N=X:GOTO 100

*60 IF INT(J/2)=J/2 THEN LET N=X ? 1
*70 IF INT(J/2)<>J/2 THEN LET N=X ? 1
*80 IF N< ? THEN LET N=N+26
*90 IF N> ? THEN LET N=N-26

*100 PRINT ?
 110 NEXT J
```

Fate un ciclo della stessa grandezza del numero dei caratteri di M$. (riga 30)

Fate in modo che il computer prenda una lettera alla volta e memorizzi il suo numero di codice ASCII in X. (riga 40)

Inserite due numeri per controllare ciascun carattere ed essere certi che si tratti di lettera. (I numeri e gli spazi restano inalterati). (riga 50)

Per spostare le lettere, aggiungete 1 a X se il contatore del ciclo (J) è un numero pari e sottraete 1 se dispari. (righe 60–70)

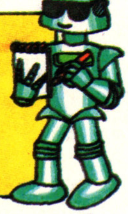
Se il numero spostato (N) va oltre uno dei due estremi dell'alfabeto, rinviatelo all'altro estremo aggiungendo o sottraendo 26. (righe 80–90)

Stampa le lettere in codice usando CHR$. (righe 100–110)

Codice con il numero chiave

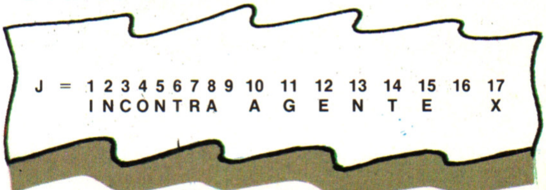
N = X + Numero chiave ⟶ N = N—26

Alfabeto	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
Alfabeto in codice	G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z A B C D E F



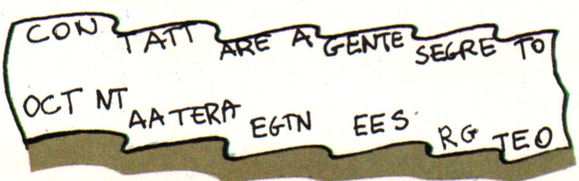
Con questo codice l'alfabeto è spostato di un certo numero (N) di lettere; di quanto viene spostato dipende da un numero chiave. In questo caso il numero chiave è 6, cosí l'alfabeto viene traslato di 6 lettere. Provate a scrivere il programma seguendo la traccia di quello precedente. Potete usare qualsiasi numero chiave.

Codice del ciclo

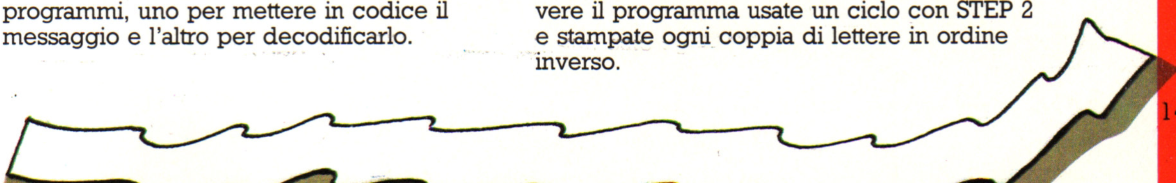


Con questo codice sommate al valore della variabile del ciclo (J) il numero ASCII per ogni lettera. Provate a scrivere due programmi, uno per mettere in codice il messaggio e l'altro per decodificarlo.

Codice inverso



Con questo codice voi dividete il messaggio in coppie di lettere e ne invertite l'ordine all'interno della coppia, spazi inclusi. Per scrivere il programma usate un ciclo con STEP 2 e stampate ogni coppia di lettere in ordine inverso.



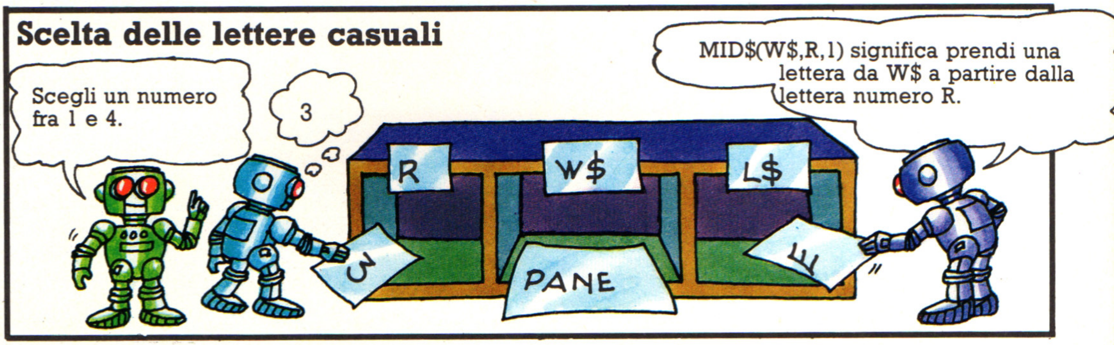
Uso delle stringhe

Questo programma mostra come sia possibile far svolgere al computer operazioni complicate combinando semplici comandi del BASIC. Il programma è di un gioco di individuazione di parole nel quale il computer ti chiede una parola, poi stampa le lettere sullo schermo in modo casuale e ti domanda quante volte compare la parola. Vengono utilizzati i comandi di gestione delle stringhe: MID$, RIGHT$ e LEFT$, e i numeri casuali. Le principali operazioni che il programma deve effettuare sono due: far stampare le lettere in ordine casuale sullo schermo e far contare il numero delle volte che la parola è stata scritta correttamente.

```
TROVA LA PAROLA
PER FAVORE SCRIVI UNA PAROLA
BREVE
?PANE
ORA GUARDIAMO SE RIESCI A
TROVARE LA TUA PAROLA MENTRE
LE LETTERE
SCORRONO SULLO SCHERMO
BATTI RETURN PER INIZIARE
```

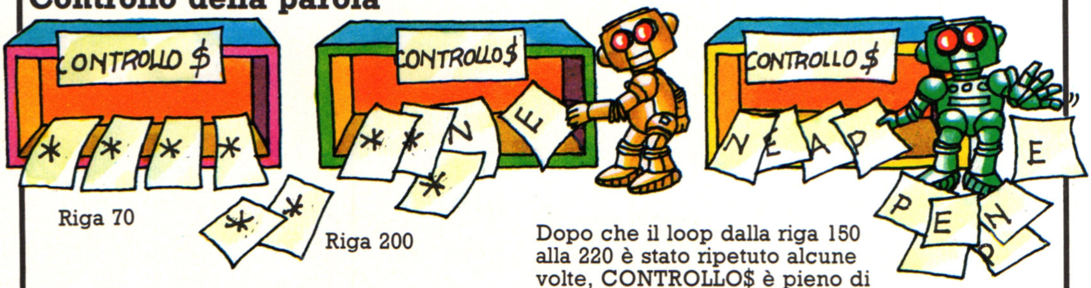
```
PNENAEPAANPNAEP
ANEPEANPEANPANE
APAEEPNNPPAEPAN
SCRIVI QUANTE VOLTE PENSI CHE
LA TUA PAROLA SIA APPARSA
SULLO SCHERMO ?1
SBAGLIATO!
LA TUA PAROLA E' APPARSA 2
VOLTE
```

Scelta delle lettere casuali



Il programma usa MID$ con un numero casuale per scegliere la lettera da stampare. La parola è memorizzata in W$. Alla riga 160 prende un numero casuale fra 1 e la lunghezza della parola e lo inserisce in R, poi nella riga 170 utilizza il numero in R per decidere quale lettera prendere da W$: immagazzina la lettera in L$ e la stampa sullo schermo con la riga 180. A ogni ripetizione del loop dalla riga 150 alla 220, in R viene immagazzinato un nuovo numero e viene scelta una nuova lettera di W$.

Controllo della parola



Dopo che il loop dalla riga 150 alla 220 è stato ripetuto alcune volte, CONTROLLO$ è pieno di lettere.

All'inizio del programma il computer riserva una zona della memoria chiamata CHECK$ e la riempie con tanti asterischi quante sono le lettere della parola. Ogni volta che prende una nuova lettera casuale, toglie il primo carattere di CHECK$ e aggiunge la lettera casuale alla fine della stringa (riga 200). Nella riga 210 confronta CHECK$ con W$ e se le lettere sono nello stesso ordine aggiunge 1 a N.

Gioco di individuazione delle parole

```
10  CLS
20  PRINT "TROVA LA PAROLA": PRINT
30  LET CHECK$=""
40  LET N=0
45  PRINT "PER FAVORE SCRIVI UNA PAROLA
   BREVE"
50  INPUT W$
60  FOR I=1 TO  LEN (W$)
70  LET CHECK$=CHECK$+"*"
80  NEXT I
90  PRINT
100 PRINT "ORA GUARDIAMO SE RIESCI A
   TROVARE"
110 PRINT "LA TUA PAROLA MENTRE LE
   LETTERE"
115 PRINT "SCORRONO SULLO SCHERMO"
120 INPUT "BATTI RETURN PER
   INIZIARE";Z$
```

Usa il comando per cancellare lo schermo.

Questa è una riga con due istruzioni, separate da due punti.

Introduce variabili vuote che verranno utilizzate in seguito.

Ti chiede la parola e la inserisce in W$.

Loop che viene eseguito un numero di volte pari a quello delle lettere nella parola, cioè LEN(W$). A ogni ripetizione del loop, viene inserito un * in CHECK$.

La riga 120 ordina al computer di aspettare che tu batta qualcosa. Sulla maggior parte dei computer basta che tu batta RETURN.




```
130 CLS
140 REM  SCELTA DELLE LETTERE CASUALI
150 FOR I=1 TO 50* LEN (W$)
160 LET R= INT ( RND (1)* LEN (W$)+1)
170 LET L$= MID$ (W$,R,1)
```

Crea un loop dalla riga 150 alla 220 da ripetersi un numero di volte pari a 50 per il numero delle lettere nella tua parola.

Sceglie un numero casuale fra 1 e la lunghezza della parola e lo mette in R.

Usa il numero in R per scegliere una lettera di W$ e la immagazzina in L$.

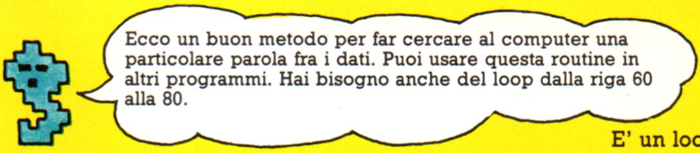



```
180 PRINT L$+" ";
190 REM  CONTROLLO DELLA PAROLA
200 LET CHECK$= RIGHT$ (CHECK$, LEN
   (W$)-1)+L$
210 IF CHECK$=W$ THEN  LET N=N+1
220 NEXT I
```

Stampa la lettera in L$ seguita da uno spazio. Il punto e virgola fa sí che il computer stampi tutte le lettere sulla stessa riga.

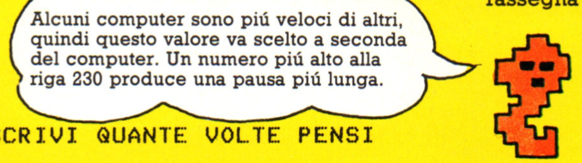
Significa: prendi LEN(W$)-1 lettere dalla destra di CHECK$, aggiungi la lettera in L$ poi rimetti il nuovo gruppo di lettere in CHECK$.

N tiene il conto del numero di volte che una parola compare correttamente




```
230 FOR I=1 TO 1000
240 REM  NON FA NIENTE
250 NEXT I
```

E' un loop di "rallentamento". Non ci sono istruzioni da eseguire, ma fa sí che il computer faccia una pausa di qualche secondo mentre passa in rassegna tutti i valori di I.




```
260 CLS
265 PRINT "SCRIVI QUANTE VOLTE PENSI
   CHE LA "
270 PRINT "TUA PAROLA SIA APPARSA SULLO SCHERMO"
275 INPUT G
280 PRINT
290 IF G=N THEN  PRINT "GIUSTO!"
300 IF G<>N THEN  PRINT "SBAGLIATO!"
310 PRINT "LA TUA PAROLA E' APPARSA
   ";N;" VOLTE"
320 END
```

Memorizza la tua risposta in G.

Confronta G con N (la variabile che il computer ha utilizzato per contare il numero delle parole corrette).

Indovinelli "Trova l'errore"

In ciascuno dei programmi contenuti in questa pagina, sono stati inseriti a bella posta degli errori. Alcuni sono tali da bloccare il programma, altri gli fanno solo fare delle cose insensate.

Prova a individuare gli errori e a correggerli, in modo che i programmi funzionino correttamente.

Contatore computerizzato

1

```
10 CLS
20 PRINT "PRIMO NUMERO"
30 INPUT A
40 PRINT "ULTIMO NUMERO"
50 INPUT B
60 FOR K=B TO A
70 PRINT K
80 NEXT K
```



È cosí che funziona il programma, una volta corretto.

2

```
PRIMO NUMERO?
? 12
ULTIMO NUMERO?
? 15
12
13
14
15
```



Il programma a sinistra fa contare il computer. Scegli il numero dal quale iniziare e il numero al quale terminare il conteggio. Sei capace di trovare l'errore nel programma?

Macchina delle tabelline

1

```
10 CLS
20 PRINT "MACCHINA DELLE TABELLINE"
30 PRINT:PRINT
40 PRINT "CHE TABELLINA VUOI?"
50 INPUT T
60 FOR J=1 TO 12
70 LET A=J*T
80 PRINT J;"X";T;"=";A
90 NEXT Z
```

Se fai girare questo programma cosí com'è, non funzionerà. Hai capito dov'è l'errore?



Il messaggio d'errore del computer ti potrà aiutare per scovare la "pulce".

2

```
MACCHINA DELLE TABELLINE

CHE TABELLINA VUOI?
? 6
1×6=6
2×6=12
3×6=18
4×6=24
5×6=30
6×6=36
7×6=42
8×6=48
9×6=54
10×6=60
11×6=66
12×6=72
```

Cosí deve essere lo schermo quando il programma funziona correttamente.

NOVITA' ASSOLUTA IN EDICOLA

Guida VIDEO GIOCHI

1
GIUGNO
L. 3.500

LA GRANDE GUIDA A TUTTI I GIOCHI ELETTRONICI E NON

Nuovissima, ricca e tutta a colori. GUIDA VIDEOGIOCHI ti aspetta in edicola con oltre 60 giochi recensiti, i commenti, le curiosità, i trucchi e le novità da tutto il mondo.

E, in più, partecipi al grande concorso riservato ai fedeli lettori di GUIDA VIDEOGIOCHI.

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

FANTASTICO CONCORSO GUIDA VIDEOGIOCHI

I premi in palio sono favolosi: due esclusive Control Deck NINTENDO e tanti game originali.

Nintendo

MATTEL



Aut. Min. Rich.

CPC464 e 6128 fantastici computer, fantastici TV!

L. 399.000 + IVA



TUTTO COMPRESO.

CPC464GT 64 Kb RAM con monitor fosfori verdi, tastiera, registratore a cassetta, joystick, 100 programmi/giochi: L. 399.000.+ IVA

CPC464CTM 64 Kb RAM con monitor a colori, tastiera, registratore a cassette, joystick, 100 programmi/giochi: L. 699.000.+ IVA

CPC6128GT 128 Kb RAM con monitor a fosfori verdi, velocissimo disk driver da 3" doppia faccia (180 Kb + 180 Kb), joystick, 50 programmi/giochi: L. 699.000.+ IVA

CPC6128CTM 128 Kb RAM con monitor a colori, velocissimo disk driver da 3" doppia faccia (180 Kb + 180 Kb), joystick, 50 programmi/giochi: L. 899.000.+ IVA

WKS 6128 TV.

Stazione completa composta da: CPC 6128 CTM; Tavolo a ripiani; Sintonizzatore TV; Antenna amplificata.
Tutto a L. 999.000.+ IVA

PRONTO AMSTRAD.

Telefonaci: 02/26410511, avrai ogni informazione; oppure scrivici: Casella Postale 10794 - 20124 Milano.

LI TROVI QUI.

Presso i numerosissimi punti vendita Amstrad. Cerca quello più vicino su "Amstrad Magazine" in edicola, chiedi anche Junior Amstrad la rivita che ti regala i giochi per CPC (troverai molte notizie in più).
Oltre 150 Centri di Assistenza Tecnia.

FANTASTICO, DIVENTA TV COLOR.

Al momento del tuo acquisto puoi trasformare il tuo CPC con monitor a colori in TV color, il tuo TV color, come? Ma è semplice, basta Acquistare il sintonizzatore TV (MP3) a L. 199.000.+ IVA



AMSTRAD
DALLA PARTE DEL CONSUMATORE